



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationale Klassifikation: B 21 d 28/02

Gesuchsnummer: 17459/68

Anmeldungsdatum: 21. November 1968, 17¼ Uhr

Patent erteilt: 15. Juni 1970

Patentschrift veröffentlicht: 31. Juli 1970

s

HAUPTPATENT

Kabushiki Kaisha Aida Tekkosho, Sagamihara-shi (Kanagawa-ken, Japan)

Feinschnittpresse

Suguru Harada, Sagamihara-shi (Kanagawa-ken, Japan), ist als Erfinder genannt worden

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Feinschnitt-
presse. Es wurden schon verschiedene Typen von Fein-
schnittpressen vorgeschlagen, welche im wesentlichen
aus Elementen bestehen, wie zum Beispiel Stempel,
Schnittwerkzeuge, Niederhalter und Gegen-Niederhalter.
Alle diese bekannten Feinschnittpressen besitzen aber
ziemlich komplizierte Konstruktionen; folglich ist auch
das Handhaben solcher Pressen kompliziert, so daß es
schwierig ist, Stanzstücke mit den gewünschten, präzi-
sen Dimensionen und Formen herzustellen. Ferner ist
dabei ein nachträgliches Überarbeiten erforderlich, um
die unvollendeten Stanzstücke auf die nötigen präzisen
Dimensionen und Formen zu bringen. Bei all diesen
bekannten Feinschnittpressen kann der Gegen-Nieder-
halter in seiner jeweiligen Lage nicht vollständig fest-
gehalten werden und das Schnittwerkzeug paßt oft sehr
eng in das zusammenarbeitende Werkzeug hinein, was
das Brechen und Beschädigen des Stempels und/oder
des Schnittwerkzeuges zur Folge hat, wodurch sich die
Lebensdauer dieser Teile verringert.

Der vorliegenden Erfindung liegt das Bestreben
zugrunde, eine vertikale oder horizontale Feinschnitt-
presse zu schaffen, bei welcher ein Stempel, ein Stanz-
werkzeug, ein Niederhalter und ein Gegen-Niederhalter,
die wesentlichen Bestandteile dieser Presse bilden, durch
sehr vereinfachte, pneumatisch betätigte Drucköl-
Vorrichtung betätigt werden, die diesen Teilen jeweils
zugeordnet sind.

Die erfindungsgemäße Feinschnittpresse ist gekenn-
zeichnet durch einen Stempelhalter, der zum Festhalten
eines Stanzstempels am Auflagerteil befestigt ist; einen
den Stanzstempel umgebenden und lose in den Stempel-
halten passenden Niederhalter; einen in einem ersten
Zylinder aufgenommenen, ersten Kolben, welcher im ge-
nannten Auflagerteil vorgesehen ist und den Nieder-
halter durch dazwischen angeordnete Mittel unter Ein-
wirkung von Drucköl abstützt; eine erste Zusatzvorrich-
tung zum Zuführen von Drucköl zum ersten Zylinder;
einen Schnittwerkzeughalter, der am Stößel zum Ab-
stützen eines Schnittwerkzeuges befestigt ist; einen Ge-

gen-Niederhalter, der sich lose in das genannte Schnitt-
werkzeug einfügen kann; einen in einem zweiten Zylin-
der aufgenommenen, zweiten Kolben, der im genannten
Pressenstößel zum Ausüben eines Druckes auf den
genannten Gegenniederhalter durch dazwischen ange-
ordnete Mittel vorgesehen ist, wobei Drucköl in einer
oberen Kammer des zweiten Zylinders mitwirkt; eine
zweite Zusatzvorrichtung zum Zuführen von Drucköl
zu einer über den zweiten Kolben angeordneten Öl-
kammer; und durch Mittel zum Steuern von Drucköl in
einer unter dem zweiten Kolben vorgesehenen Kammer,
um den Öldruck darin auf einem vorbestimmten Wert
zu halten oder solchen Öldruck davon zu entfernen.

Die Zeichnung stellt als Beispiel eine bevorzugte
Ausführungsform der erfindungsgemäßen Feinschnitt-
presse dar, mit Drucköl- und Druckluftanordnung. Die
neuartige Schnittpresse besitzt ein Bett 1, auf dessen
Oberteil ein Auflagerteil 2 mittels Bolzen 2 ortsfest ge-
lagert ist, wobei der Auflagerteil 2 seinerseits an seinem
Oberteil eine Stempelhalterplatte 4 mittels Bolzen 4' in
ortsfester Anordnung trägt. Die Stempelhalterplatte 4
nimmt durch Bolzen 6 ortsfest verankert, einen Stanz-
stempel 5 auf und ist an ihrer Oberfläche mit einer
Aussparung 7 versehen, um darin einen hohlen Nieder-
halter 8 lose aufzunehmen, welcher innerhalb der Aus-
sparung in Gleitberührung mit dem Umfang des Stern-
pels 5 vertikal gleiten kann. Der Auflagerteil 2 besitzt
ferner einen Druckring 3, welcher in eine Aussparung
an dessen Oberfläche hineinpaßt, und dieser Ring ist
in seiner Lage innerhalb der Aussparung mittels Bol-
zen 3' ortsfest festgehalten. Der Druckring 3 nimmt
lose einen Druckblock 9 auf und ein Zapfen 10 erstreckt
sich zwischen der Bodenfläche des Niederhalters 8 und
der Oberfläche des Druckblockes 9, wobei er lose
durch die Stempelhalterplatte 4 hindurchdringt. Der Auf-
lagerteil ist mit einem darin untergebrachten Ölzyylinder
12 versehen, dessen Querdimension größer ist als jene
der oberen Öffnung, in welcher der Druckblock 9 auf-
genommen ist und ein vertikal auf und ab beweglicher
Kolben 11 ist innerhalb des Ölzyinders 12 aufgenom-

men. Der Kolben 11 besitzt eine angebildete Verlängerung 11a, welche von der oberen Öffnung im Auflager-
 teil 2 aufgenommen wird und gegen die Bodenfläche des
 Druckblockes 9 ausschlägt. Der Ölzyylinder 12 um-
 schließt eine darin vorhandene Ölkammer a und diese
 Ölkammer steht durch ein Steuerrückschlagventil 13 in
 Verbindung mit einer Ölkammer b, die in einer Zusatz-
 vorrichtung A vorgesehen ist, die in einer Öffnung im
 Bett 1 angeordnet ist. Die in der Zusatzvorrichtung A
 vorgesehene Ölkammer b steht durch eine Leitung des
 Druckkreislauflsystems mit einer Ölzufuhrpumpe D in
 Verbindung, welche ihrerseits durch eine Leitung an
 einem Öltank 14 angeschlossen ist. Die Ölzufuhrpumpe
 D kann aus irgendeiner üblichen druckluftbetätigten
 Pumpe bestehen und steht durch ein elektromagnetisches
 Ventil 15, eine Leitung 16 und ein druckregelndes Ven-
 til 17 mit einer Druckluftzuführenden Quelle P in
 Verbindung. Die Zusatzvorrichtung A besteht aus einem
 Luftzylinder 18, in welchem ein Kolben 19 für vertikale
 Auf- und Abbewegung angeordnet ist und einem Öl-
 zylinder 20, welchem ein mit dem Kolben 19 aus einem
 Stück bestehender Plunger 19a untergebracht ist. Ein
 Stift 22 reicht durch die obere Wand des Luftzylinders
 18 hindurch und der obere Endteil des Stiftes erstreckt
 sich über den Luftzylinder hinaus und ist von einer
 Schraubenfeder 21 umgeben, welche in einem passen-
 den, auf der Oberseite des Zylinders 18 gelagerten
 Gehäuse aufgenommen ist und das untere Ende des
 Stiftes 22 gegen die obere Fläche des Kolbens 19 drückt.
 Das äußerste obere Ende des Stiftes 22 steht normaler-
 weise in Berührung mit dem Betätigungsstück 23a eines
 Zeitschalters 23, welcher das elektromagnetische Ventil
 15 betätigen kann, wie nachfolgend noch eingehender
 beschrieben werden soll. Der Luftzylinder 18 der Zu-
 satzvorrichtung A umschließt eine Luftkammer c, wel-
 che durch eine Leitung 24 und ein Druckregulierungs-
 ventil 25 mit der Druckluftzufuhrquelle P in Verbindung
 steht.

Der untere Teil 26 eines Pressenstößels kann durch
 ein passendes Antriebsmittel, beispielsweise durch eine
 (nicht gezeigte) Kurbelwelle, vertikal auf und ab bewegt
 werden. Der Stößel 26 hat an seiner unteren Endfläche
 eine Befestigungsplatte 27 für den Schnittwerkzeughal-
 ter mittels Bolzen 28 unveränderlich befestigt und an
 der Befestigungsplatte 27 ist ebenfalls an ihrer unteren
 Endfläche ein Schnittwerkzeughalter 29 durch Bolzen
 29' ortsfest angebracht. Ein hohles Schnittwerkzeug 30,
 welches dem Stanzstempel 5 entspricht und mit ihm zu-
 sammenarbeitet, ist ortsfest an der unteren Endfläche
 des Schnittwerkzeughalters 29 mittels Bolzen 31 befe-
 stigt. Der Schnittwerkzeughalter 29 ist an seiner Boden-
 fläche mit einer Aussparung 32 versehen, um den ver-
 größerten Oberteil eines Gegenniederhalters 33 lose
 darin aufzunehmen, während der untere verringerte Teil
 des Gegenniederhalters lose in die Öffnung des Schnitt-
 werkzeuges 30 hineinpaßt. Ein Stift 37 erstreckt sich
 vertikal und frei durch den Werkzeughalter 29 zwischen
 der Bodenfläche eines Druckblockes 36, der lose in
 einem Druckring 35 aufgenommen ist, welcher seiner-
 seits ortsfest an der Befestigungsplatte 27 durch Bolzen
 34 befestigt ist und der oberen Oberfläche des Gegen-
 niederhalters 33. Die obere Fläche des Druckblockes 36
 stößt gegen die Grundfläche der unteren Verlängerung
 39a an, welche aus einem Stück mit einem Kolben 39
 gebildet ist, der von einem im Stößel 26 ausgebildeten
 Ölzyylinder 38 aufgenommen wird. Die im Oberteil des
 Ölzyinders 38 vorgesehene obere Ölkammer d ist durch

eine Leitung 40 an die Ölkammer e einer zweiten Zu-
 satzvorrichtung B angeschlossen.

Die zweite Zusatzvorrichtung B weist im wesent-
 lichen die gleiche Konstruktion wie jene der ersterwäh-
 nten Zusatzvorrichtung A auf und besitzt einen unteren
 Luftzylinder 41, in welchem ein Kolben 42 zum ver-
 tikalen Auf- und Abbewegen untergebracht ist, und
 einen oberen Ölzyylinder 43, in welchem ein aus einem
 Stück mit dem Kolben 42 gebildeter Plunger 42a ange-
 ordnet ist. Ein Stift 45 erstreckt sich vertikal durch die
 obere Wand des Luftzylinders 42, wobei sein unteres
 Ende gegen die obere Fläche des Kolbens 42 anliegt
 und sein oberer Endteil von einer Schraubenfeder 44
 umgeben ist, welche ihrerseits in einem ortsfest an
 der Oberwand des Luftzylinders 41 angeordneten Ge-
 häuse aufgenommen wird. Das äußerste Oberende des
 Stiftes 45 liegt gegen das Betätigungsstück 46a eines
 Zeitschalters 46 an. Der Zeitschalter 46 kann ein elek-
 tromagnetisches Ventil 48 in einer Weise steuern, wel-
 che später noch im einzelnen beschrieben wird. Der Öl-
 zylinder 43 umschließt eine Ölkammer e, welche aus
 einem Öltank 47 mit Öl durch eine übliche passende
 Förderpumpe E versorgt wird, die von einem üblichen,
 pneumatisch betriebenen Typ sein kann. Die Pumpe E
 umschließt eine Luftkammer, die durch eine Leitung
 49, welche das oben erwähnte elektromagnetische Ven-
 til 48 und ein druckregulierendes Ventil 17 einschließt,
 mit der Druckluftzufuhrquelle P verbunden ist. Der
 Luftzylinder 41 umschließt eine Luftkammer f, welche
 durch die, ein luftdruckregulierendes Ventil 50 enthal-
 tende Leitung 51 mit der Druckluftzufuhrquelle P ver-
 bunden ist.

Der im Stößel 26 vorgesehene Zylinder 38 um-
 schließt unter dem Kolben 39 eine Ölkammer g, wel-
 che über ein Steuerrückschlagventil 52 und durch eine
 Leitung 53' mit einem Öltank 53 verbunden ist. Die
 Ölkammer g ist auch durch eine Leitung 54 an einem
 Zylinder 55 angeschlossen, in welchem ein zum verti-
 kalen Auf- und Abbewegen angeordneter Kolben 56
 einen Roller 58 aufweist, der mittels eines Querstiftes 57
 daran gelagert ist. Der Roller 58 steht in Berührung mit
 einem ortsfesten Nocken 60 an einer querverrichteten
 Drehwelle 59, welche in Synchronismus mit der (nicht
 dargestellten), den Schnittstößel 26 treibenden Kurbel-
 welle drehen kann.

Die oben erwähnten, steuernden Rückschlagventile
 13 und 52 sind durch eine Leitung 53a an eine Öl-
 kammer h angeschlossen, welche im Ölzyylinder 61 einer
 dritten Zusatzvorrichtung C ausgebildet ist, und diese
 Ventile sind auch durch ein Leitungsrückschlagventil
 62 mit einer Schmiermittelzufuhrpumpe 63 verbunden,
 welche von einem Elektromotor 64 angetrieben werden
 kann. Bezugsziffer 65 und 66 bezeichnen einen Öltank
 bzw. ein Rückschlagventil. Die Schmiermittelzufuhr-
 Pumpe 63 ist durch eine Leitung 67 und ein Leitungs-
 rückschlagventil 68 mit dem ersterwähnten Zylinder 55
 verbunden.

Die dritte Zusatzvorrichtung C besteht aus einem
 Luftzylinder 69, in welchem ein Kolben 70 für hori-
 zontales Hin- und Herbewegen angeordnet ist, und
 dem Ölzyylinder 61, in welchem ein mit dem Kolben
 70 aus einem Stück gebildeter Plunger 70a vorgesehen
 ist. Der Luftzylinder 69 umschließt eine Luftkammer
 k, welche durch eine Leitung 71, über ein elektromagne-
 tisches Ventil 72 und ein luftdruckregulierendes Ventil
 73 mit der Druckluftzufuhrquelle P verbunden ist. Das
 elektromagnetische Ventil 72 kann durch einen End-

punktschalter 75 gesteuert werden, welcher seinerseits von einem Drehnocken 74 gesteuert werden kann, der auf der erstgenannten Drehwelle 59 an deren Ende gelagert ist, das von dem Ende entfernt liegt, an welchem der ortsfeste Nocken 60 gelagert ist. Ein im Druckluftzufuhrkreis angeordnetes Anschlagventil 76 blockiert normalerweise die Druckluftströmung und Druckmesser 77 können den Luftdruck in den Leitungen im Kreislaufsystem der Druckluftzufuhr anzeigen, welche Leitungen den Zusatzvorrichtungen A, B bzw. C zugeordnet sind.

Beim Betrieb wird das Anschlagventil 76 geöffnet, um eine Druckluftströmung von der Druckluftzufuhrquelle P durch das druckregulierende Ventil 25 zur Luftzylinderkammer c in der ersten Zusatzvorrichtung A fördern zu lassen. Woraufhin der innerhalb der Luftkammer c befindliche Kolben 19 nach aufwärts gestoßen wird und demgemäß auch der mit dem Kolben 19 aus einem Stück bestehende Plunger 19a nach aufwärts geschoben wird, um das innerhalb der Ölkammer b vorhandene Öl zu komprimieren, wodurch der Druck auf das Öl zu einem vorbestimmten Wert erhöht wird. Falls der Öldruck innerhalb der Ölkammer b aus dem einen oder anderen Grund sich nicht auf den vorbestimmten Wert erhöht, dann wird veranlaßt, daß sich der Stift 22 nach aufwärts bewegt, um den Endpunktschalter 23 zu betätigen. Beim Betätigen in der oben erwähnten Weise öffnet der Endpunktschalter 23 das elektromagnetische Ventil 15, wodurch die Ölförderpumpe D betätigt wird, um Öl vom Öltank 14 hinaufzupumpen und das Öl durch die Leitung durchzudrücken, welche vom Tank zur Zusatzvorrichtung A führt, und zur Ölkammer b im Ölzyylinder 20 zu fördern. Das Pumpen von Öl durch die Förderpumpe D wird fortgesetzt, bis der in der Ölkammer b herrschende Druck den vorbestimmten Wert erreicht hat, woraufhin der Kolben 19 herabsinkt und folglich auch der Stift 22 sich abwärts bewegt, um den Endpunktschalter zu betätigen. Der Endpunktschalter 23 schließt das elektromagnetische Ventil 15, wodurch die Ölförderpumpe D abgestellt wird.

Die im Zylinder 38 gebildete, obere Ölkammer d ist normalerweise dem Öldruck von der Ölkammer e in der zweiten Zusatzvorrichtung B unterworfen, die durch die Druckluft betätigt wird, welche durch die Druckluftzufuhrquelle P über das druckluftregulierende Ventil 50 zugeführt wird, falls jedoch der Öldruck innerhalb der Ölkammer d aus dem einen oder anderen Grund den vorbestimmten Wert nicht erreicht, so wird ein Aufwärtsbewegen des Stiftes 45 bewirkt, um den Endpunktschalter 46 zu betätigen. Beim Betrieb in der oben beschriebenen Weise öffnet der Endpunktschalter 46 das elektromagnetische Ventil 48, wodurch die Ölförderpumpe E betätigt wird, um Öl aus dem Öltank 47 zu pumpen und das Öl durch die Leitung, welche vom Tank zur zweiten Zusatzvorrichtung B führt, zur Ölkammer c im Ölzyylinder 43 zu drücken. Das Pumpen von Öl durch die Förderpumpe E wird fortgesetzt, bis der Öldruck in der Ölkammer e den vorbestimmten Wert erreicht hat, woraufhin sich der Kolben 42 abwärtsbewegt und folglich auch der Stift 45 herabsinkt, um den Endpunktschalter 46 abzuveranlassen. Beim Betätigen des Endpunktschalters 23 schließt sich das elektromagnetische Ventil 15, wodurch die Ölförderpumpe E stillgelegt wird. Der Öldruck innerhalb der Ölkammer d wird somit auf dem vorbestimmten Wert gehalten.

Die genannte Schmierölförderpumpe 63 kann durch den Elektromotor 64 nur dann betrieben werden, wenn

der Ölbetrag innerhalb der Ölkammer g im Zylinder 38 und/oder die Ölmenge innerhalb der Ölkammer h in der dritten Zusatzvorrichtung C für einen geeigneten Betrieb der Schnittpresse nicht genügen sollte. Beim Betrieb fördert die Pumpe 63 Öl unter Druck durch das Leitungsrückschlagventil 62 zu den Ölkammern g und h, oder zu einer diesen beiden Ölkammern so lange, bis sich diese Ölkammern auf eine vorbestimmte Höhe für passenden Betrieb der Pumpe aufgefüllt haben. Woraufhin das vorbereitende Verfahren zum Bewirken eines Kreislaufes von Schnittvorgängen an der Presse einsetzen kann.

Beim Durchführen eines Kreislaufes von Schnittvorgängen durch die beschriebene Presse sinkt der Schnittstößel 26 herab, um das vom Stößel getragene Schnittwerkzeug 30 unter Mitwirkung des ortsfesten Stempels 5 zu veranlassen, ein gewünschtes Schnittmaterial abzuschneiden, welches in passender Lage am Stempel 5 und an der Niederhalteplatte 8 festgehalten sind. Nachdem das Materialstück vom übrigen Material in der oben beschriebenen Weise abgesichert ist, wird die gegen das Material anliegende Gegen-Niederhalteplatte 33 veranlaßt, sich tiefer in die Aussparung 32 des Werkzeughalters 29 zurückzuziehen, der im Stößel 26 gelagert ist, und der Gegenniederhalter 33 stößt dann den Kolben 39 und dessen unlösbar verbundenen Plunger 39a mittels des Stiftes 37 und des Blocks 36 nach oben. Woraufhin das in der Ölkammer d des Zylinders 38 vorhandene Öl durch die Leitung 40 gedrückt wird, welche vom Zylinder 38 zur zweiten Zusatzvorrichtung B führt, und zur Ölkammer e im Zylinder 43 der zweiten Zusatzvorrichtung B gefördert wird. Da sich in einem solchen Fall das Volumen der Ölkammer g im Zylinder 38 erhöht, so wird eine zusätzliche Ölmenge, deren Betrag der Volumenzunahme der Ölkammer g entspricht, vom Tank 53 durch das Steuerrückschlagventil 52 zugeführt und gleichzeitig fördert der Kolben 56, welcher durch den Nocken 60 an der Drehwelle 59 beim Vollenden eines Kreislaufes von Stanzvorgängen betätigt werden kann, unter Druck Öl vom Zylinder 55 zur Ölkammer g des Zylinders 38, wodurch der Kolben 39 in seiner vorhandenen Lage oder in erhöhter Lage gehalten bleibt. Der Kolben 39 bleibt in dieser Lage gehalten so lange, bis sich der Stößel 26 zu einem vorbestimmten Punkt in seinem Aufwärtshub nach oben bewegt, woraufhin der Endpunktschalter 75, welcher durch den Drehnocken 74 an der Drehwelle 59 betätigt werden kann, ein Signal zum Öffnen des elektromagnetischen Ventils 72 abgibt, welches seinerseits den Kolben 70 der dritten Zusatzvorrichtung C nach links schiebt, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, um das Öl in der Ölkammer h der gleichen Zusatzvorrichtung zu komprimieren. Das in der Kammer h komprimierte Öl öffnet dann das Steuerrückschlagventil 52. Gleichzeitig erlaubt der Nocken 60 an der Drehwelle 59 ein Aufwärtsbewegen des Kolbens 56 und folglich kehrt das Öl in der Ölkammer g des Zylinders 38 zum Tank 53 und zum Zylinder 55 zurück, wodurch sich der Öldruck in der Ölkammer g verringert, was zur Folge hat, daß das Öl in der Ölkammer e der zweiten Zusatzvorrichtung B zur oberen Ölkammer d des Zylinders 38 gefördert wird. Da, wie bereits erwähnt, der Öldruck in der Ölkammer g des Zylinders 38 und die Kraft, welche den Kolben 39 gegen seine Abwärtsbewegung hält, vom Kolben 39 entfernt werden, so wird der Kolben abwärts geschoben und der Fortsatz 39a des

Kolbens 39 stößt den Gegen-Niederhalter 33 durch den Block 36 und den Stift 37, so daß das ausgestanzte Stück, (nicht gezeigt) aus dem Stanzwerkzeug 30 herausgestoßen werden kann.

Wenn anderseits der Niederhalter 8 mittels des Stößels 26 durch das darauf abgestützte Material gestoßen wird, dann stößt der Niederhalter 8 den Kolben 11 durch den Stift 10 und den Block 9 nach abwärts. Folglich wird das in der Zylinderkammer a befindliche Öl durch das Steuerrückschlagventil 13 zur Ölkammer b der ersten Zusatzvorrichtung A gefördert und der Kolben verbleibt in dieser Lage während des Zeitraumes, welcher sich vom Zeitpunkt des Beendens des Stanzvorganges bis zu dem Zeitpunkt erstreckt, in welchem der Stößel 26 einen vorbestimmten Punkt in seinem Aufwärtshub erreicht hat. Wenn der Stanzstößel 26 den obengenannten, vorbestimmten Punkt erreicht hat, dann betätigt der Drehnocken 74 an der Drehwelle 59 den Endpunktschalter 75, welcher wiederum das elektromagnetische Ventil 72 öffnet. Das Öffnen dieses Ventils 72 bewirkt, daß der Öldruck in der Ölkammer h der dritten Zusatzvorrichtung C das Steuerrückschlagventil 13 öffnet, wodurch das Öl in der Ölkammer b der ersten Zusatzvorrichtung A zur Ölkammer a des Zylinders 12 zurückkehrt, um den Kolben 11 nach aufwärts zu schieben und dadurch auch der Niederhalter 8 durch den Block 9 und den Stift 10 zu seiner ursprünglichen Lage hinauf geschoben wird. Ein Kreislauf von Stanzvorgängen ist somit durch die Benutzung der neuartigen Feinschnittpresse beendet worden.

Obgleich die vorliegende Erfindung in ihrer Anwendung auf eine vertikale Feinschnittpresse dargestellt und beschrieben wurde, so läßt sich die Erfindung selbstverständlich innerhalb des Erfindungsbereiches auch auf eine horizontale Feinschnittpresse benutzen.

Erfindungsgemäß, wie bereits beschrieben, werden luftdruckbetätigte Öldruck-Zusatzvorrichtungen verwendet, um den Stempel, das Stanzwerkzeug, das Materialabstützmittel und den Gegen-Niederhalter zu betätigen und folglich kann die neuartige Feinschnittpresse, im Vergleich mit üblichen Typen solcher Pressen, in sehr vereinfachter und kompakter Konstruktion hergestellt werden. Da die zusammenarbeitenden Materialabstützmittel und der Gegen-Niederhalter für präzises Zusammenarbeiten konstruiert sind, so können die von der neuartigen Presse hergestellten Stücke mit genau vorbestimmten Dimensionen und Formen geliefert werden, welche kein nachträgliches Feinbearbeiten zum Korrigieren der Ausbildung erfordern. Da ferner der Gegenhalter 8 für perfektes Festhalten oder Aufwärtsbewegen konstruiert ist, so besteht keine Möglichkeit, daß der Stanzstempel während des Betriebs zu eng in das Stanzwerkzeug hineinpaßt, so daß der Stempel vor irgendwelchen Schäden bewahrt bleibt, was seine Lebensdauer erhöht. Ferner entweicht keine Druckluft aus dem Druckluftumlaufsystem der Presse ins Freie, und der Druckluftverbrauch dieser Anordnung kann auf ein Minimum beschränkt werden.

Die beschriebene Feinschnittpresse weist eine sehr vereinfachte Konstruktion auf und kann jedes gewünschte Stanzstück mit vorbestimmten präzisen Dimensionen und Formen in einem einzigen Arbeitsgang herstellen, wodurch sich jede zusätzliche Nachbehandlung erübrigt.

Ihr Gegen-Niederhalter kann in seiner Lage vollständig blockiert werden, um das Festsitzen eines Stempels in einem Stanzwerkzeug zu verhindern, welches

in Zusammenarbeit mit diesem Stempel das Ausstanzen eines Materials bewirken kann. Dadurch werden Beschädigungen des Stempels und des Stanzwerkzeugs verhindert und die Lebensdauer dieser Teile vergrößert.

PATENTANSPRUCH

Feinschnittpresse, gekennzeichnet durch einen Stempelhalter (4), der zum Festhalten eines Stanzstempels (5) am Auflagerteil (2) befestigt ist; einen den Stanzstempel (5) umgebenden und lose in den Stempelhalter (4) passenden Niederhalter (8); einen in einem ersten Zylinder (12) aufgenommenen, ersten Kolben (11), welcher im genannten Auflagerteil (2) vorgesehen ist und den Niederhalter durch dazwischen angeordnete Mittel unter Einwirkung von Drucköl abstützt; eine erste Zusatzvorrichtung (A) zum Zuführen von Drucköl zum ersten Zylinder; einen Schnittwerkzeughalter (29), der am Stößel zum Abstützen eines Schnittwerkzeuges befestigt ist; einen Gegen-Niederhalter (33), der sich lose in das genannte Schnittwerkzeug einfügen kann; einen in einem zweiten Zylinder (38) aufgenommenen, zweiten Kolben (39), der im genannten Pressenstößel zum Ausüben eines Druckes auf den genannten Gegen-Niederhalter (33) durch dazwischen angeordnete Mittel vorgesehen ist, wobei Drucköl in einer oberen Kammer des zweiten Zylinders (38) mitwirkt; eine zweite Zusatzvorrichtung (B) zum Zuführen von Drucköl zu einer über dem zweiten Kolben (39) angeordneten Ölkammer; und durch Mittel zum Steuern von Drucköl in einer unter dem zweiten Kolben (39) vorgesehenen Kammer, um den Öldruck darin auf einem vorbestimmten Wert zu halten oder solchen Öldruck davon zu entfernen.

UNTERANSPRÜCHE

1. Feinschnittpresse nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten Mittel zum Steuern des Öldruckes in der genannten, unter dem zweiten Kolben liegenden Kammer, aus einem durch ein Rückschlagventil an diese Kammer angeschlossenen Öltank, aus einem mit der genannten Kammer verbundenen Ölzyylinder, einem in der genannten Kammer aufgenommenen Kolben, der durch einen Drehnocken betätigt werden kann, welcher sich im Synchronismus mit der Antriebswelle des genannten Pressenstößels dreht, und aus einer dritten Zusatzvorrichtung bestehen, welche das genannte Rückschlagventil wieder freigeben kann.

2. Feinschnittpresse nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte erste Zusatzvorrichtung eine Ölkammer aufweist, welche durch ein zweites Rückschlagventil an eine Ölkammer im genannten ersten Zylinder angeschlossen ist und das genannte zweite Rückschlagventil durch die genannte dritte Zusatzvorrichtung geöffnet werden kann.

3. Feinschnittpresse nach Patentanspruch und den Unteransprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte zweite Zusatzvorrichtung eine Ölkammer besitzt, welche an eine obere Kammer eines zweiten im Pressenstößel vorgesehenen Zylinders angeschlossen ist und die zweite Zusatzvorrichtung eine Druckluftkammer aufweist, welche mit einer Druckluftzufuhrquelle verbunden ist.

4. Feinschnittpresse nach Patentanspruch und den Unteransprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ferner eine dritte Zusatzvorrichtung mit einer durch ein drittes Rückschlagventil an eine Ölpumpe angeschlossenen Ölkammer vorhanden ist, wobei die Ölpumpe von einem Elektromotor betrieben werden kann und die

Druckluftkammer der zweiten Zusatzvorrichtung durch ein elektromagnetisches Ventil an die Druckluftzufuhrquelle angeschlossen ist.

5. Feinschnittpresse nach Patentanspruch und den Unteransprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Pumpenmittel vorhanden ist, das automatisch der Ölkammer in der ersten Zusatzvorrichtung Öl zuführen kann, sobald der Öldruck in der Ölkammer der ersten Zusatzvorrichtung auf Werte gesunken ist, welche unter einem vorbestimmten Wert liegen.

6. Feinschnittpresse nach Patentanspruch und den Unteransprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweites Pumpenmittel vorhanden ist, welches automatisch zur Ölkammer der zweiten Zusatzvorrichtung Öl zuführen kann, sobald der Öldruck in der Ölkammer der zweiten Zusatzvorrichtung auf Werte herabgesunken ist, welche unter einem vorbestimmten Wert liegen.

Kabushiki Kaisha Aida Tekkosho
Vertreter: E. Blum & Co., Zürich

